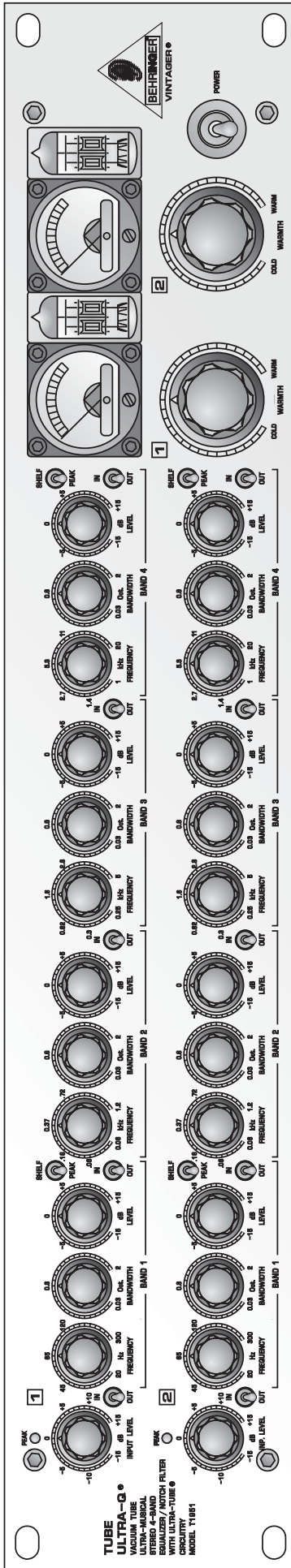


TUBE ULTRA-Q T1951



取扱説明書

バージョン 1.2 2003 年 12 月

日本語



www.behringer.com

安全にお使いいただくために

注意 感電のおそれがありますのでカバーその他の部品を取り外したり、開けたりしないでください。製品内部には手を触れず、故障の際には当社指定のサービス技術者にお問い合わせください。



警告 本機を水のかかる場所や湿気の多いところに置かないでください。火事や感電の原因となります。



このマークが表示されている箇所には、内部に高圧電流が通じています。手を触れると感電の恐れがあります。



取扱いとお手入れの方法についての重要な説明が付属の取扱説明書に記載されています。ご使用前によくお読みください。

安全にお使いいただくためのより詳細な注意事項

本機をご使用前に「安全のために」と取扱説明書を通してご覧ください。

説明書の保管

「安全のために」と取扱説明書は、一度ご覧になったあとも大切に保管してください。

警告に従ってください

製品及び取扱説明書に書かれている警告には、必ず従ってください。

指示に従ってください

取扱説明書およびユーザズ・ガイドに書かれている指示には必ず従ってください。

水分および湿気

本機は水の近く（浴槽、洗面台、流し台、洗濯槽の近く、湿気のある地下室やスイミングプールの近くなど）で使用しないでください。

換気

本器具は、適切な換気を妨げない場所を選んで設置してください。ベッドやソファのカバーなど、通風孔をふさぐ可能性のある場所や、空気の流れを妨げる造り付けの棚や、キャビネットといった場所には設置しないでください。

高温

本機は、電気ヒータや温風機器、ストーブ、調理台などの熱器具の近くや、アンプなどの熱源から離して設置してください。

電源

取扱説明書あるいは製品上に指定されたタイプの電源以外には接続しないでください。

電源コードの保護

電源コードを踏みつけたり、重いものをのせたり、挟んだりしないようご注意ください。また電源コードやプラグ、コンセントおよび製品との接続には十分に注意を払ってください。

お手入れ方法

お手入れは必ず取扱い説明書にしたがっておこなってください。

長期間ご使用にならない場合

長期間ご使用にならない場合には、電源プラグをコンセントから抜いてください。

異物や水の侵入

通気孔から異物や水が製品内部に入らないようご注意ください。

故障

以下のような場合には当社指定のサービス技術者に修理をご依頼ください。

- 電源コードまたはプラグが損傷した場合。
- 本機内部に異物や水が入ったとき。
- 雨にぬれた場合。
- 正しく作動しない場合、もしくは性能に著しい変化をきたした場合。
- 本機を落下させてしまったり、筐体が損傷した場合。

修理

取扱説明書に書かれている以外の方法での修理は行わないでください。これ以外の修理については必ずサービス技術者にお問い合わせください。


1. 概要

TUBE ULTRA-Q は半導体テクノロジーの提供する信頼性と精度を真空管が生み出す暖かみと生彩に結び付けた非常に音楽的かつフレキシブルなパラメトリックイコライザーです。ULTRA-Q の最初期型を発売してから 5 年の間にこの製品は当社のヒットの一つにまで成長しました。このハイエンド・イコライザーには BEHRINGER 社が長年にわたって積み重ねてきたフィルター・テクノロジーが結集され、世界中のスタジオや放送の分野で使用されています。このすでに伝説的ともなった ULTRA-Q をさらに改良することは一種の挑戦でしたが、私たちはそれをやり遂げたことを誇りに思っています。BEHRINGER TUBE ULTRA-Q では新たに開発された UTC チューブサーキットと BEHRINGER ULTRA-Q のフィルター回路構成が結合され、妥協の余地の無い操作性、音質、性能それに音声処理が実現されています。

1.1 ご使用の前に

TUBE ULTRA-Q は 19 インチラックへの組み込みに 2U の高さを必要とします。背面のコネクターの接続のため、装置の後ろには 10 cm 程度の空間を設けてください。

過熱を防ぐため十分な換気の確保に留意し、パワーアンプなどの上に本装置を設置することは避けてください。

 **TUBE ULTRA-Q** をコンセントに接続する前に、装置が供給電源に合わせて設定されていることを必ず確認してください。

電源への接続には付属の標準型 IEC コネクタ付きケーブルを使用します。このケーブルは必要な安全基準を満たしています。

1.2 TUBE ULTRA-Q 各操作部の説明

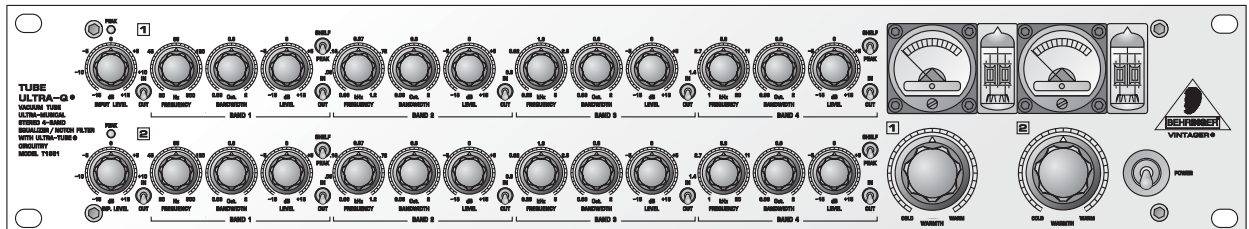


図 1.1: TUBE ULTRA-Q のフロントパネル

BEHRINGER TUBE ULTRA-Q は 2 つのチャンネルを搭載し、各チャンネルにはそれぞれ異なる周波数帯に使用される 4 基のフルパラメトリック・フィルターが装備されています。2 基のコントローラーと VU メーターによって UTC 回路の設定を行う事ができます。

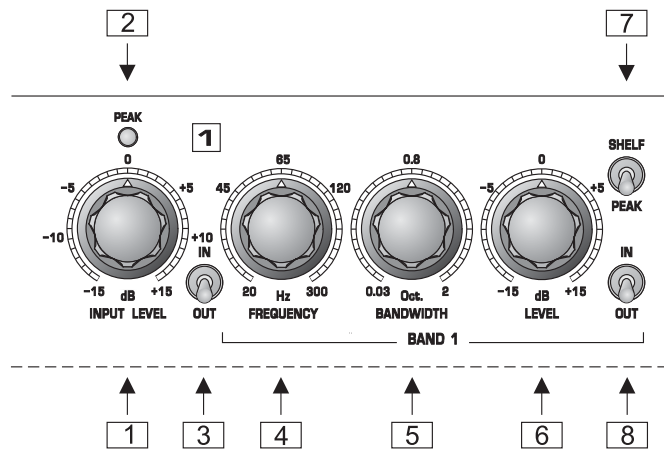


図1.2: TUBE ULTRA-Q のフィルターセクション

- 1 **INPUT** コントローラーは入力レベルの決定に使用されます。調整範囲は-15 から+15 dB までの間で
す。
- 2 **INPUT** コントローラーの上に位置する **PEAK LED** は 18 dBu 以上の入力レベルを警告します。IN-
PUT コントローラーはこの LED が連続的ではなく短時間のピーク信号に対してだけ点灯するよう
に調整して下さい。この警告灯の点灯レベルとオーバードライブの間には約 5dB の余裕(ヘッドルー
ム)が設けられています。
- 3 **IN/OUT** スイッチはイコライザーセクション全体と真空管回路のオン/オフ用 (リレー制御によるハー
ドバイパス機能)。装置に電源が入っていない場合やこのスイッチがオフに切り替えられている場合
には入出力回路は直接接続されています。IN/OUT スイッチは A/B 切り替え、つまり処理済みと未処理
信号の比較に使用されます。
- 4 **FREQUENCY** コントローラーはフィルターの作動周波数を決定します。この調整は各周波数領域内
自由に設定可能です。
- 5 **LEVEL** コントローラーはフィルターによるブーストまたはカットの度合いを決定するために使いま
す。調整範囲は -15 dB から +15 dB。
- 6 **BANDWIDTH** コントローラーはフィルターの肩特性 (Q ファクター) の設定用コントローラー。バン
ド幅は 0.03 (Q = 43) から 2 オクターブ (Q = 0.67) までの間に設定できます。バンド幅が小さい
(= Q ファクター大、コントローラーを左端まで回した状態) 場合には狭い範囲の周波数に対するカッ
トまたはブースト (ノッチフィルター) が行われます。時計方向へコントローラーを回すと、バンド幅
は増大します。
- 7 **SHELFF/PEAK** スイッチは外側のフィルターバンドをシェルビングカーブ (ハイ/ローパスフィル
ター) と「つりがね型」カーブ (パラメトリック EQ) のいずれかに切り替えるのに使用します。SHELFF
設定では低音ノイズをカットするために下部フィルターをローカットフィルターとして使用すること
ができ、PEAK 設定時には上下各フィルターは中域フィルターと同様に機能します。
- 8 各周波数帯個別の IN/OUT スイッチは各バンドを意図的にオーディオバスに投入したり切り離したり
するのに利用できます。このスイッチを使って、各周波数帯の効果をチェックしたり、良好な音質を
得るために不必要なバンドをカットしたりすることも可能です。

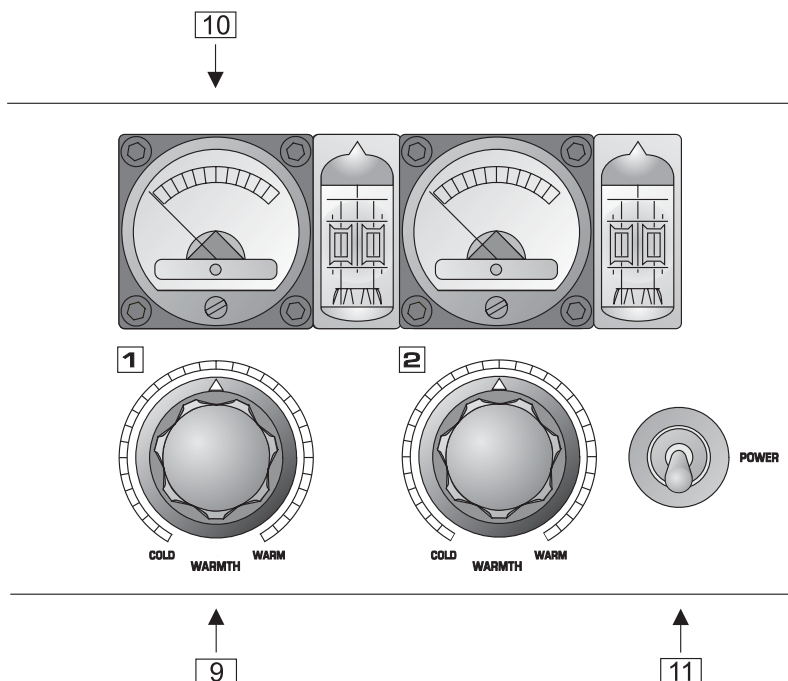


図 1.3: TUBE ULTRA-Q のチューブセクション

- 9 **WARMTH** コントローラーは UTC 回路によってオリジナル音声に投入される高倍音の割合を決定します。このコントローラーで信号に付け加えるチューブサウンドの量を設定してください。
- 10 **WARMTH** メーターはオリジナル音声に投入された高倍音の割合を表示します。
- 11 **POWER** スイッチ : TUBE ULTRA-Q に電源を投入します。

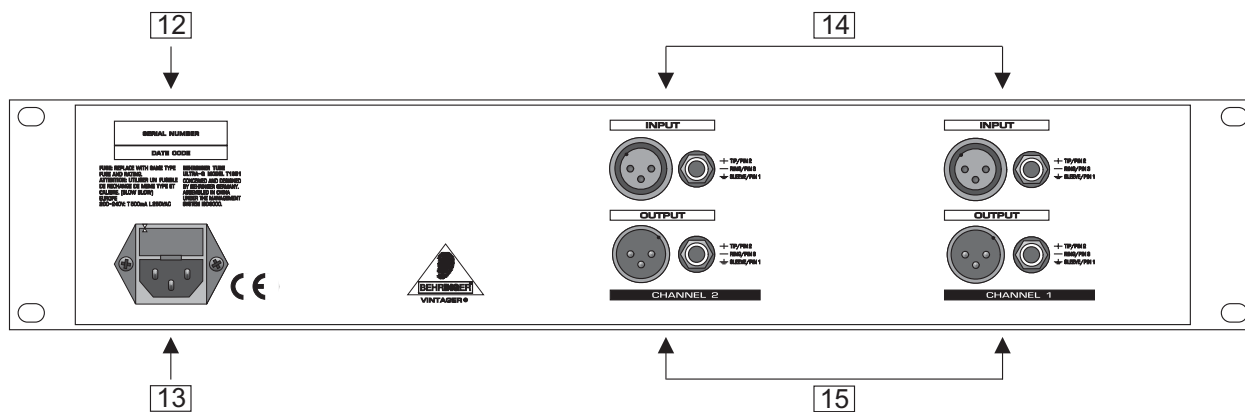


図 1.4: TUBE ULTRA Q 後部のスイッチ・端子類

- 12 シリアルナンバー。
- 13 ヒューズホルダー／電圧セレクト : 使用電圧に対応するヒューズが使用されていることを必ず確認しましょう。またヒューズを交換する場合には必ず同じタイプのものを使用してください。装置の電源への接続には付属の電源ケーブルを使用してください。
- 14 **AUDIO IN** : TUBE ULTRA-Q のオーディオ入力端子。6.3 mm フォンジャックと XLR 端子が装備されています。どちらの端子もバランス型・アンバランス型接続併用タイプです。
- 15 **AUDIO IN** : TUBE ULTRA-Q のオーディオ入力端子。6.3 mm フォンジャックと XLR 端子が装備されています。どちらの端子もバランス型・アンバランス型接続併用タイプです。

2. 使用方法

2.1 概要

BEHRINGER TUBE ULTRA-Q には高性能パラメトリック・イコライザーの持つすべての特性と BEHRINGER ULTRATUBE® テクノロジーによる音楽的なチューブサウンドが統合されています。可変式イコライザー(0.03 から2オクターブ)の使用によってこの装置は従来のイコライザーに比較した場合、非常に柔軟な使用が可能です。革命的なサーキットデザインは音声処理に卓越した回答をもたらします。

BEHRINGER TUBE ULTRA-Q には新開発の UTC 回路が搭載されています。この回路はチューブサーキットの使用に付随する問題を解決し、チューブサウンドのわずかな投入の際にも音声にぬくもりと力強さを与えるに十分な高倍音を発生させることができます。

2.2 フィルター調整

TUBE ULTRA-Q のようなステレオ機器の使用に際しては、まず片側のチャンネルだけで使用してみるのが装置の使用方法に慣れる一番の近道です。ミキサーをお持ちの場合には、このミキサーと TUBE ULTRA-Q の片方のチャンネルだけを接続してみます。さまざまな応用を試みる場合にも最初は1つのチャンネルだけで試してみることをお勧めします。

使用前にはすべてのコントローラーを中央位置に、またすべての IN/OUT スイッチを OUT ポジションに設定してください。すでに TUBE ULTRA-Q の入力側に接続されている信号がコントロールされずに増幅され、後段に接続された機器やスピーカーにひずみを発生させたり、損傷を引き起こす危険はこれによって避けることができます。PA システムなどとの共用の際にはこれに加えて不快なフィードバックが発生するおそれもあることに注意してください。

シェルビングフィルター

グラフィックイコライザー(設定周波数と Q ファクターは固定)の場合とは異なり、パラメトリックイコライザーの作動周波数、バンド幅、ブースト量などといったフィルターパラメーターは全て可変式です。TUBE ULTRA-Q ではこれに加えて上下の各フィルターはシェルビング特性 (SHELF) とピーク特性 (PEAK) 間で切り替えることができます。(スイッチ [7])

パラメトリックフィルター

TUBE ULTRA-Q 上下の各フィルターは PEAK に設定時には中域の2つのフィルターと同様につりがね型カーブを作り出します (Peaking Response)。特定の周波数を強調するか、カットするかに関わらず、フィルター設定の際には最初に中程度または広域のブーストをおこなうのが最も簡単な方法です。これによって問題となる周波数帯がはっきりと聞こえるようになり、処理を行うのが楽になります。このためにはまず、LEVEL コントローラー [6] で +6 から +15 dB 程度の増幅 (バンド幅は BANDWIDTH コントローラー [5] によって 0.4 程度に設定) を行い、FREQUENCY コントローラー [4] を微調整して処理を行う周波数帯を探し出してください。4 つのフィルターの周波数領域は 20 Hz から 22 kHz の可聴域全体をカバーするように分割され、各バンドの調整範囲は大きく重なっています。フィルターの作動周波数を決定の後、この周波数を LEVEL コントローラー [6] でカットまたはブーストし、バンド幅をサウンドイメージに合わせて調整します。作動周波数をさらに正確に調整するには最初の周波数帯探しを行った後、より小さいバンド幅で作動周波数の微調整を行うのが良いでしょう。(特に狭い周波数域を持つノイズの処理の場合など。)

2.3 チューブ回路の設定

BEHRINGER TUBE ULTRA-Q に搭載されている UTC チューブインターフェースは WARMTH コントローラー [9] を利用したチューブサウンドの正確な投入を可能としています。コントローラーをゆっくりと時計周りに回すと、真空管によって生み出された高倍音が UTC 回路によってオリジナル音声に投入されていくのが体感できます。このような処理によって非常に音楽的かつ透明な高音部が作り出され、音声に暖かみと力強さが追加されます。WARMTH メーター [10] は投入されたチューブサウンドの量を表示します。

3. 設置方法

3.1 ラックマウント

BEHRINGER TUBE ULTRA-Q を 19 インチラックに取り付けるには 2 U の高さが必要です。

また、装置裏側の端子接続のため、約 10 cm 程度余裕を設けてください。

過熱を防ぐため十分な換気の確保に留意し、パワーアンプなどの上に本装置を設置することは避けてください。

3.2 電源への接続

TUBE ULTRA-Q をコンセントに接続する前に、装置が供給電源に合わせて設定されていることを必ず確認してください。メインコネクターのヒューズホルダーには 3 つの三角形マークが記されています。このうち、2 つの三角形は向かい合った位置に記されており、TUBE ULTRA-Q はこのマークの横に記された電圧にセットされています。ヒューズホルダーを 180° 回転させると、この設定を変更することができます。注意：この項目は特定の供給電圧用に設定されている輸出用モデルには当てはまりません。

電源への接続には標準型 IEC コネクター付きケーブルを使用します。このケーブルは必要な安全基準を満たしています。

3.3 オーディオ接続端子

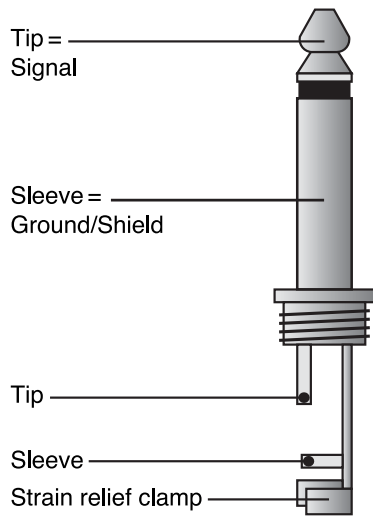
BEHRINGER TUBE ULTRA-Q の入出力端子は全てバランス型としてデザインされ XLR 端子と 6.3 mm のステレオフォンジャックが装備されています。ノイズ補正を良好に保つため、可能な限りバランス型の接続を使用して下さい。

3.4 トランスフォーマー・バランス出力 (オプション)

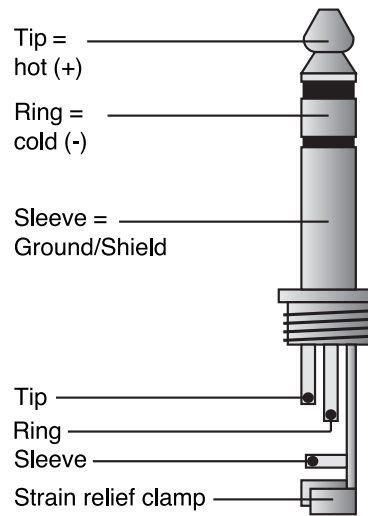
ハードな条件での使用には出力信号をトランスによってバランスするのが有利です。トランスを使用すると、グラウンド・ループや電位差の影響を防ぐことができます。このような目的には BEHRINGER 社の高性能トランス OT-1 をおすすめします。

トランスフォーマーによるバランスは電子バランスに比較すると、接続された機器をたがいに絶縁することができるという利点があり、電位差などが発生した場合にもノイズの発生を低く抑えることができます。

**モノラルフォンジャックによる
アンバランス型接続**

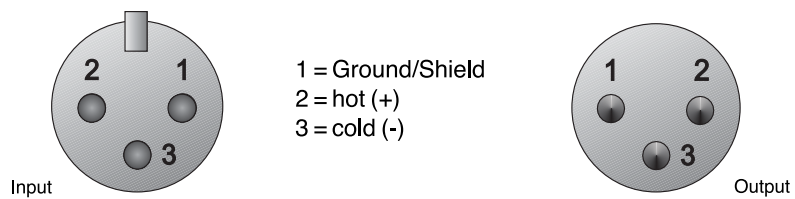


**ステレオフォンジャックによる
バランス型接続**



バランス型端子をアンバランス型として
使用するにはリングとスリーブを
接続してください。

XLR コネクターによるバランス型接続



アンバランス使用の際には Pin 1 と Pin 3 を接続してください。

図3.1: 各種プラグの比較

4. テクニカル・データ

オーディオ入力	
コネクタ	XLR ジャック、6.3 mm フォンジャック
タイプ	RF-rejecting、サーボバランス入力
インピーダンス	50 k Ω /バランス、25 k Ω /アンバランス
最高入力レベル	+21 dBu/バランス、アンバランス
CMRR	基準値：40 dB、>55 dB @ 1 kHz
オーディオ出力	
コネクタ	XLR ジャック、6.3 mm フォンジャック
タイプ	電子制御サーボバランス型出力アンプ
インピーダンス	60 Ω /バランス、30 Ω /アンバランス
最高出力レベル	+21 dBu、+20 dBm/バランス、アンバランス
システムデータ	
周波数帯域	18 Hz から 30 kHz、+/-3 dB
S/N比	>100 dB、unweighted、22 Hz から 22 kHz
ひずみ率 (THD)	0.002 % typ. @ +4 dBu、1 kHz、ゲイン 1
IMD	0.01 % typ. SMPTE
パラメトリックフィルターセクション	
タイプ	State Variable 型パラメトリックフィルター
レベル	可変 (-15 dB から +15 dB)
周波数	バンド 1: 20 Hz から 300 Hz バンド 2: 60 Hz から 1.2 kHz バンド 3: 250 Hz から 5 kHz バンド 4: 1000 Hz から 20 kHz
バンド幅	可変 (0.03 から 2 オクターブ)
ファンクションキー／ディスプレイ	
Audio In/Out	リレー制御型ハードバイパス機能のオン／オフ
In/Out	各バンドのフィルターセクションのオン／オフ
Shelf/Peak	バンド 1 および 4 のフィルター特性を切り替える
Peak-LED	入力回路のオーバードライブを警告
Warmth	UTC 回路のパラメーターディスプレイ
オプション	
出力トランス	BEHRINGER トランス OT-1 (追加装備)
電源供給	
供給電圧	アメリカ/カナダ 120 V ~、60 Hz U.K./オーストラリア 240 V ~、50 Hz ヨーロッパ 230 V ~、50 Hz 一般輸出用モデル 100 - 120 V ~、200 - 240 V ~、50 - 60 Hz
消費電力	最高: 約 35 W
ヒューズ	100 - 120 V ~: T 1 A H 200 - 240 V ~: T 500 mA H
電源コネクタ	標準 IEC コネクタ
外形寸法および重量	
寸法	89.5 mm × 482.6 mm × 310 mm
重量	8 kg
運搬重量	10 kg

BEHRINGER 社は最高の品質水準を保つ努力を常に行っています。必要と思われる改良等は予告なしで行われますので、技術データおよび製品の写真が実物と多少相違する可能性があります。